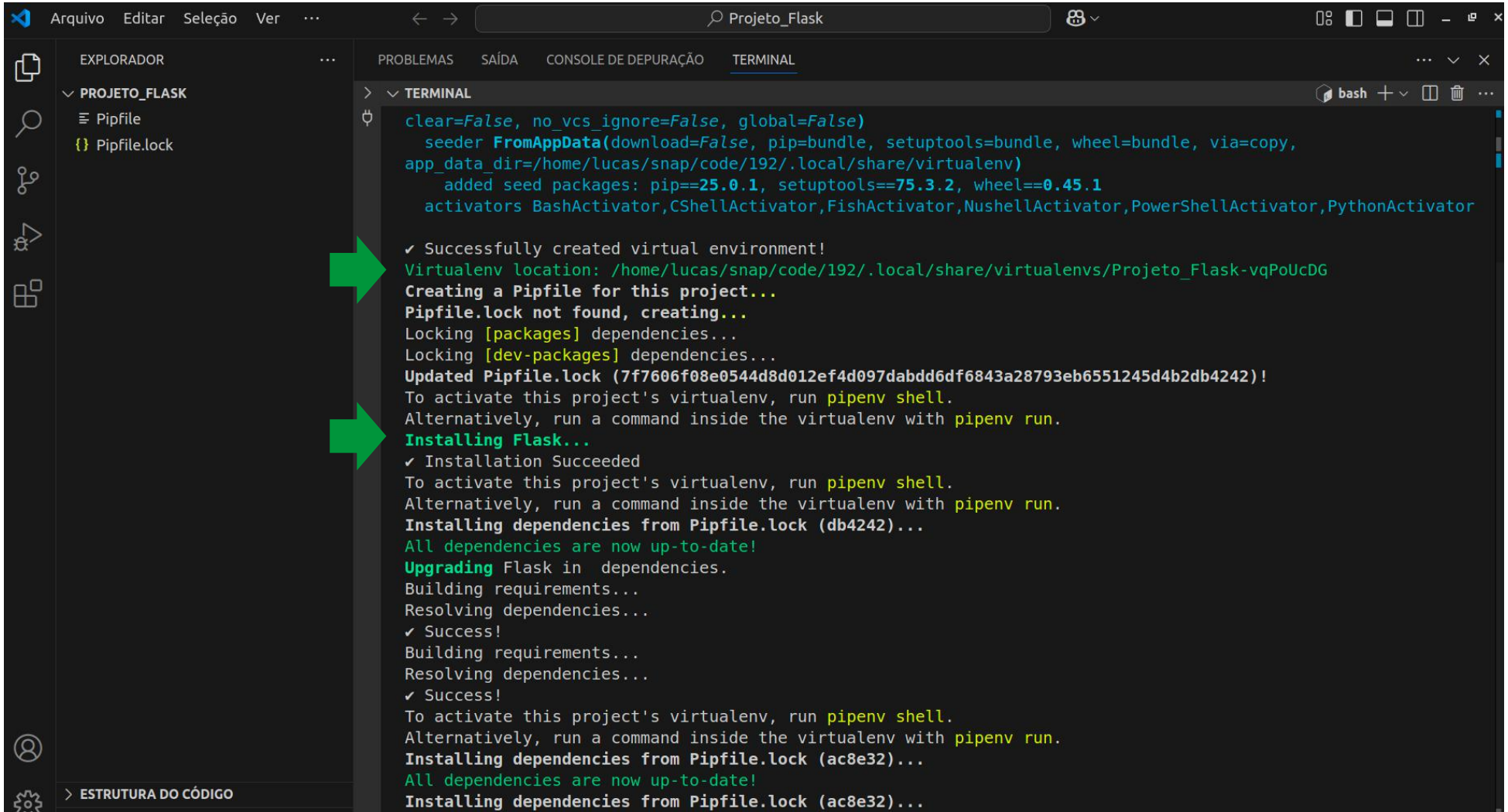
PROGRAMAÇÃO WEB II

Curso Técnico Integrado em Informática

Lucas Sampaio Leite

Criando um ambiente virtual e instalando o Flask

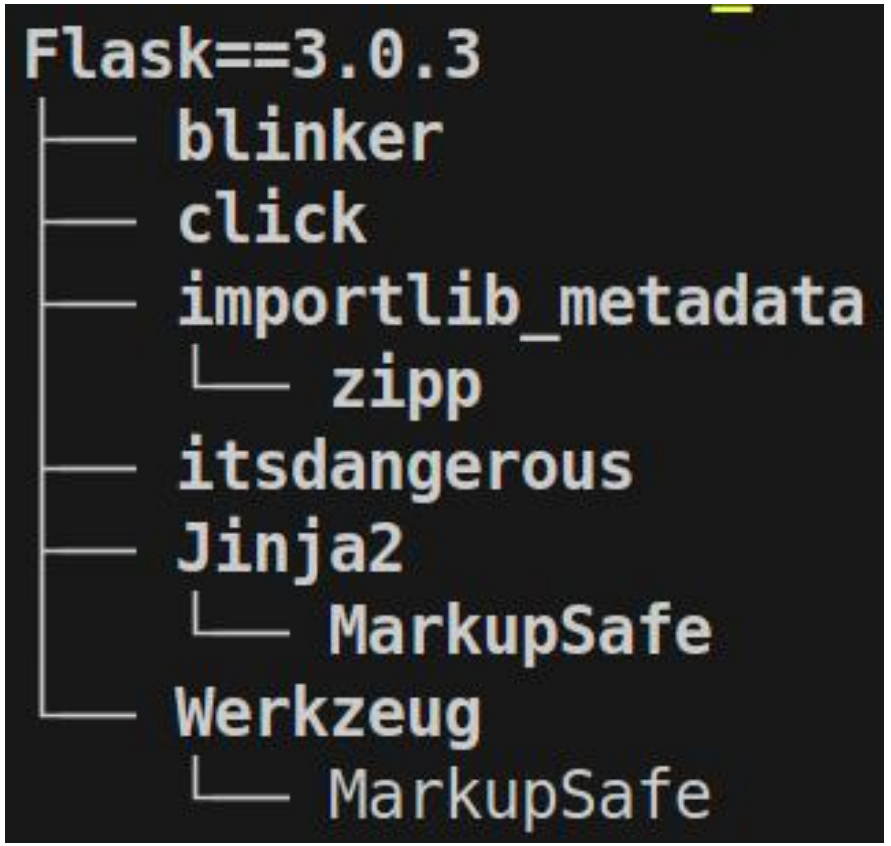
- Criar o ambiente virtual e instalar o Flask: pipenv install Flask



Verificando a instalação do Flask e suas dependências

INSTITUTO FEDERAL
Baiano

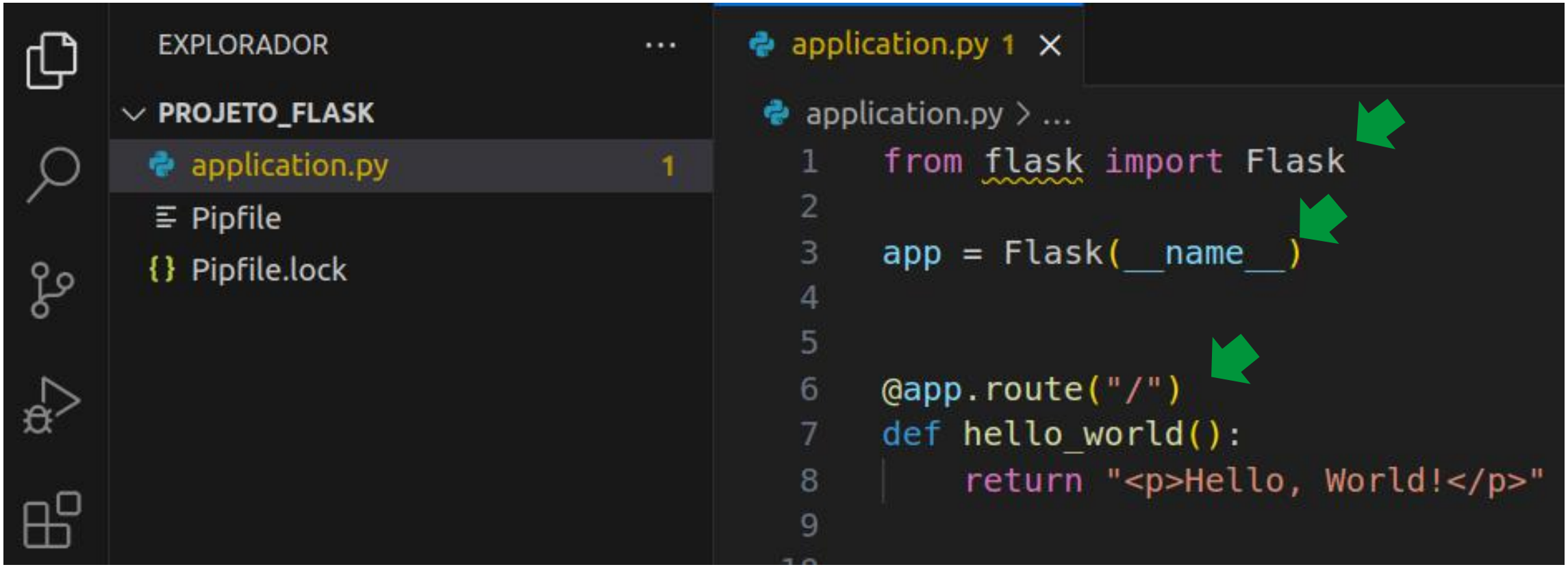
- pipenv graph



https://flask.palletsprojects.com/en/stable/installation/#dependencies

Primeiros passos com Flask

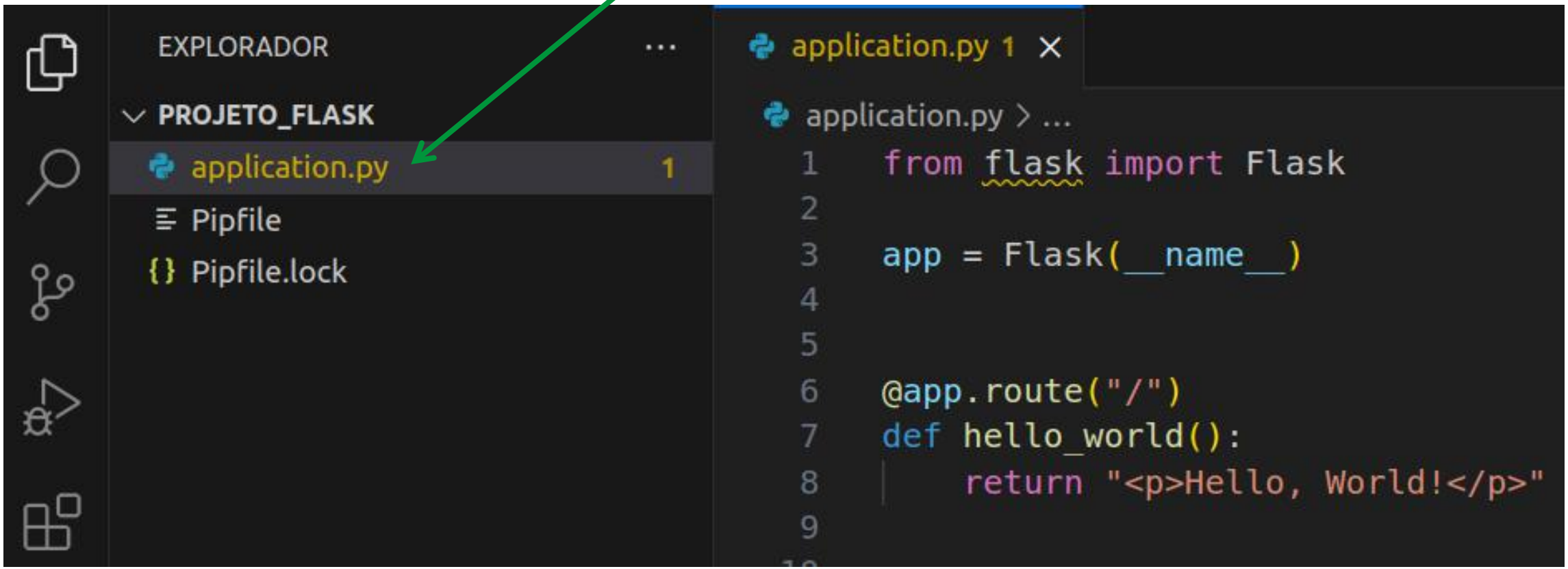
INSTITUTO FEDERAL
Baiano



Primeiros passos com Flask

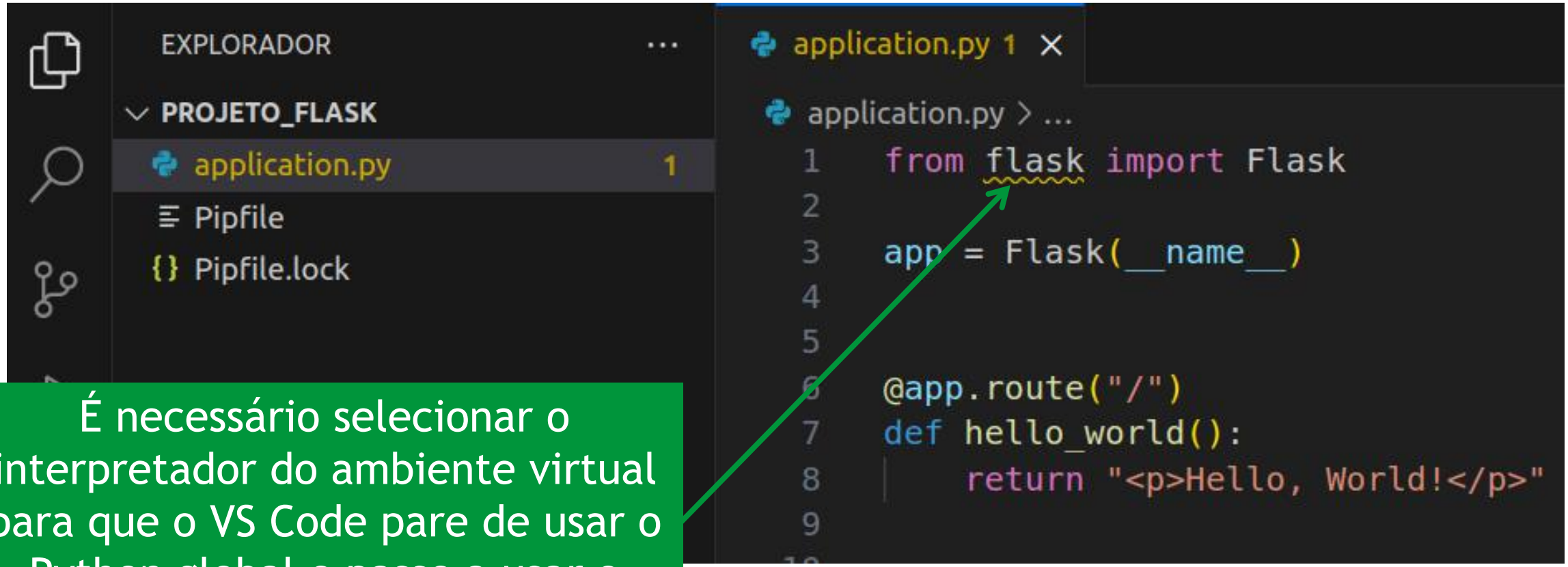
INSTITUTO FEDERAL
Baiano

Não nomear como flask.py.



Primeiros passos com Flask

INSTITUTO FEDERAL
Baiano

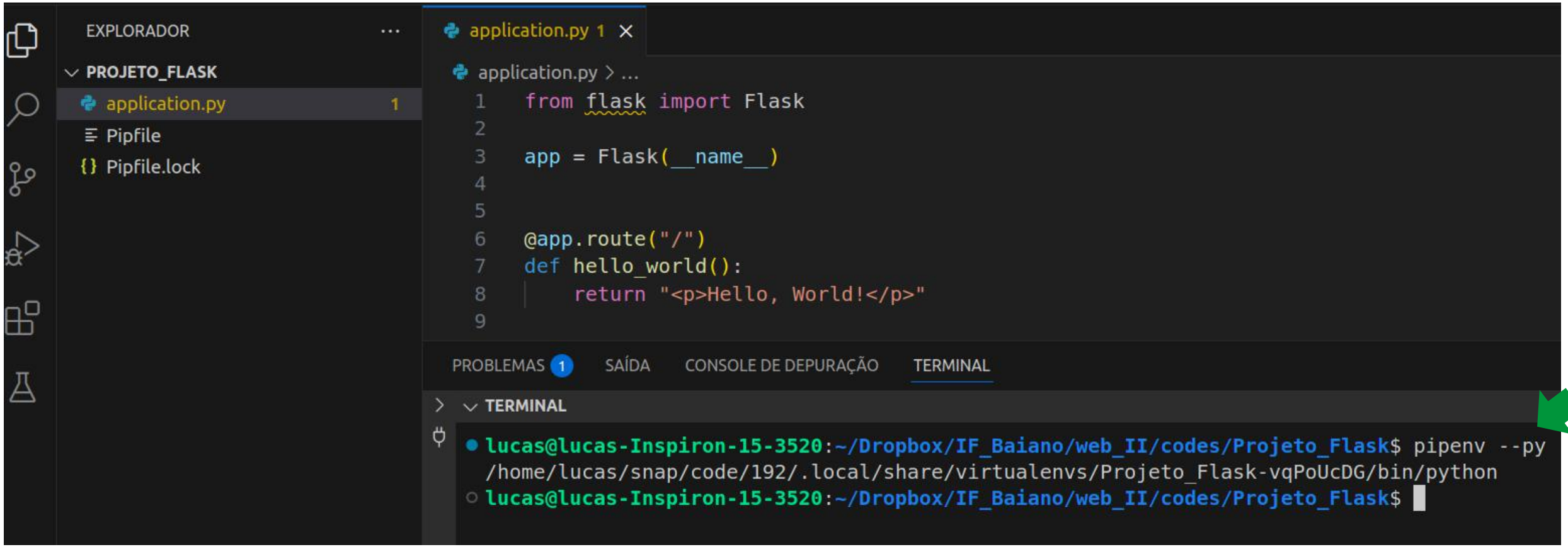


É necessário selecionar o interpretador do ambiente virtual para que o VS Code pare de usar o Python global e passe a usar o ambiente isolado com suas dependências.

Primeiros passos com Flask

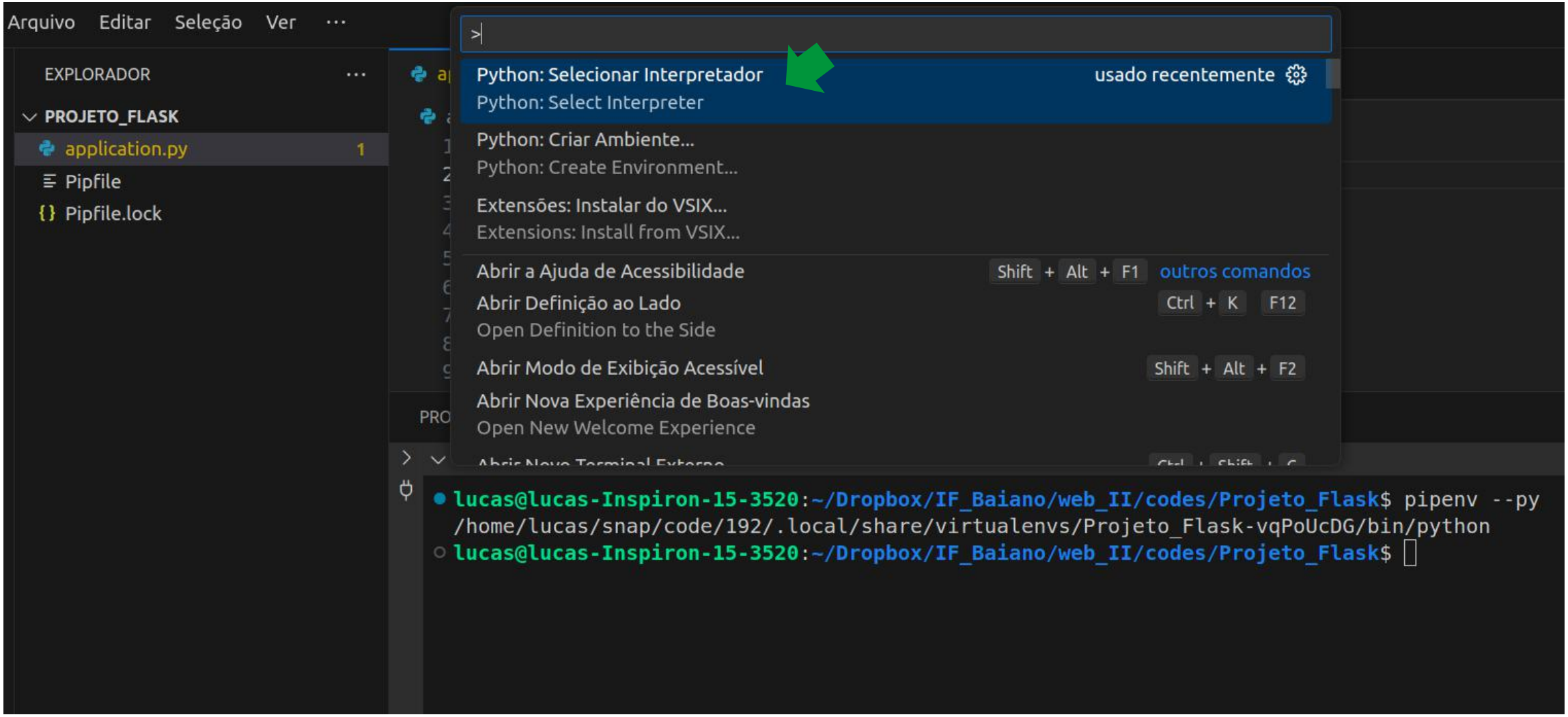
INSTITUTO FEDERAL
Baiano

- Obtendo o caminho do ambiente virtual: pipenv --py



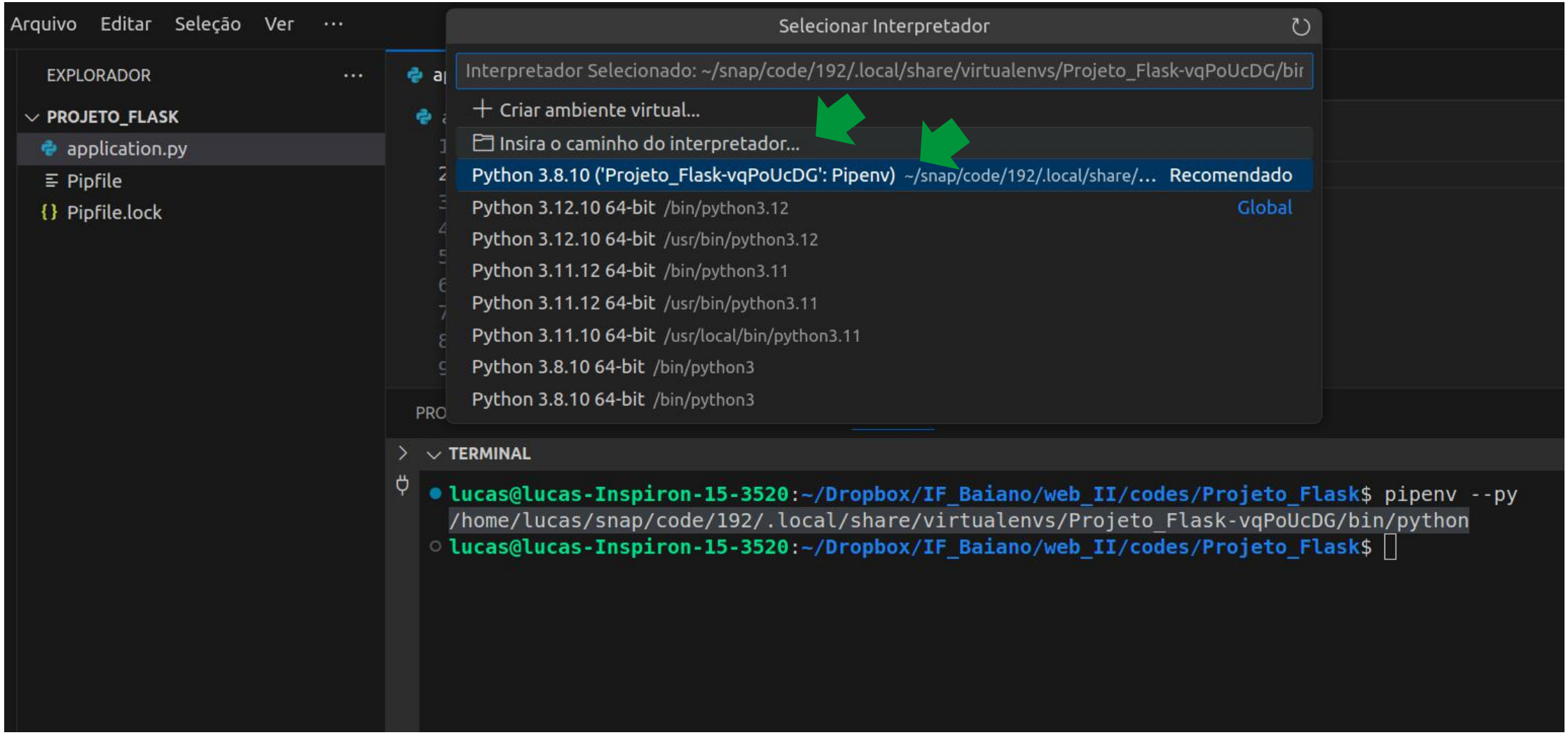
Primeiros passos com Flask

INSTITUTO FEDERAL
Baiano



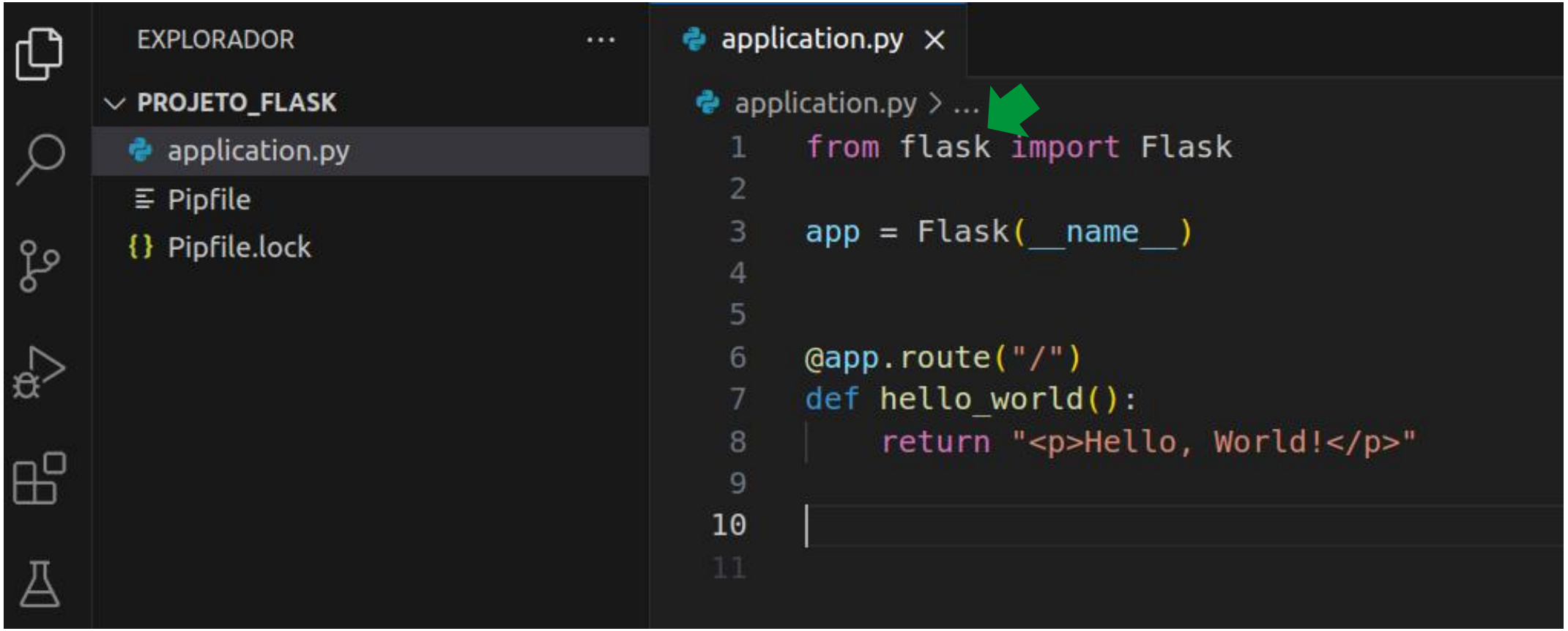
Primeiros passos com Flask

INSTITUTO FEDERAL
Baiano



Primeiros passos com Flask

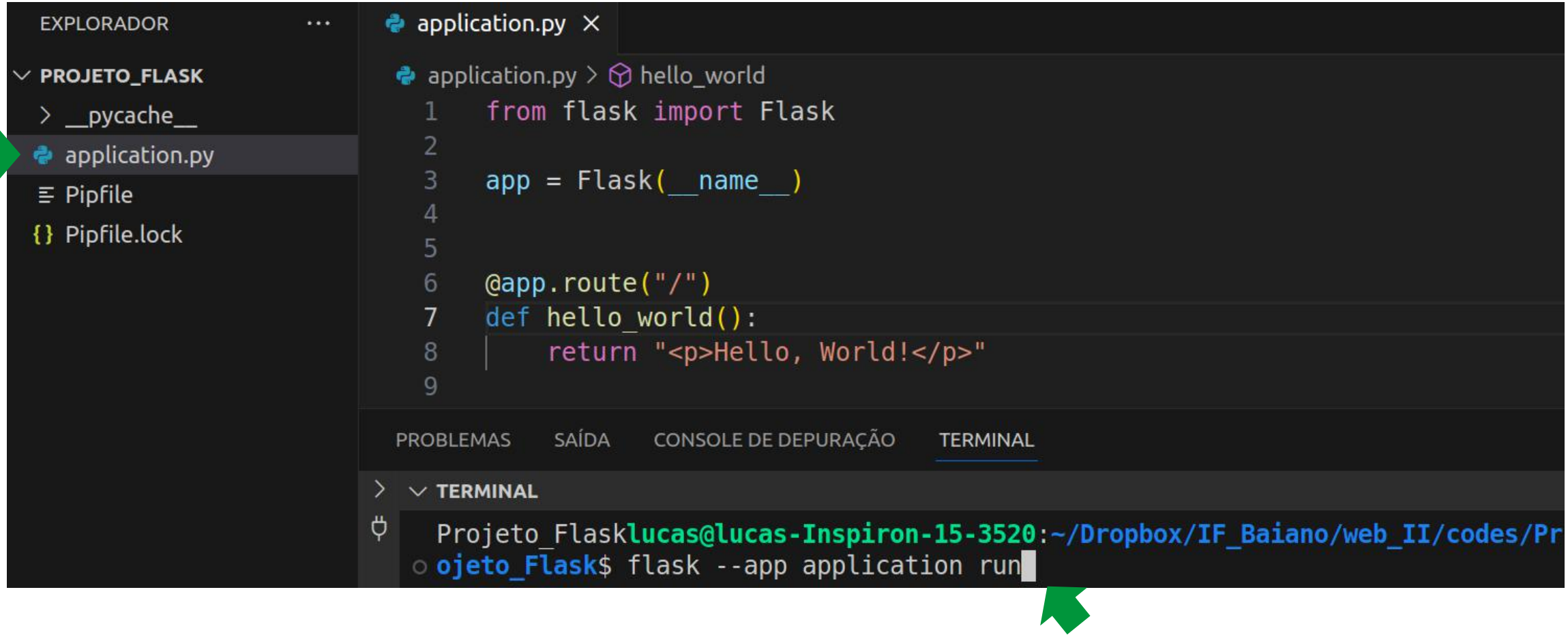
INSTITUTO FEDERAL
Baiano



Primeiros passos com Flask

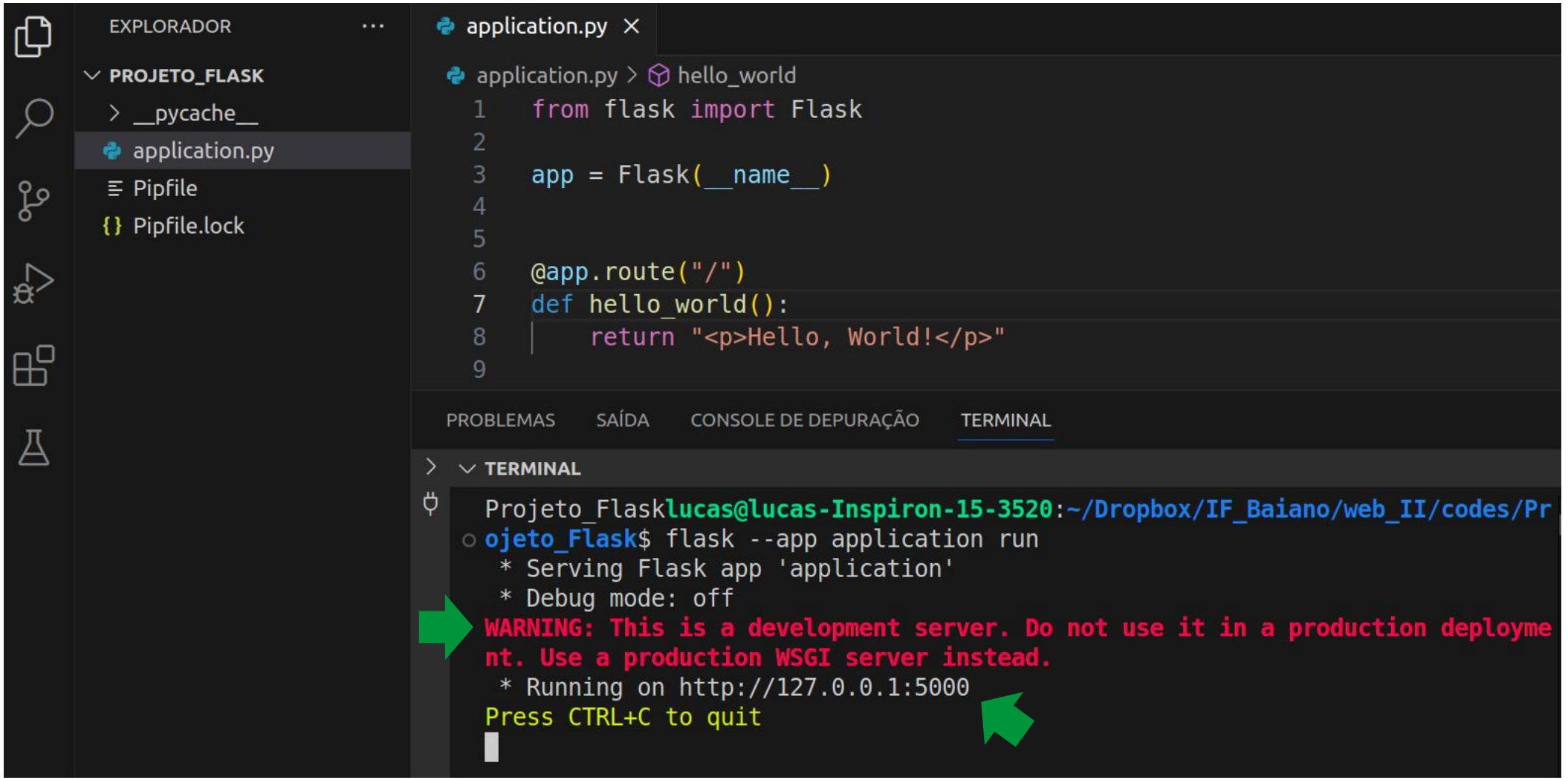
INSTITUTO FEDERAL
Baiano

- Executando a aplicação: flask --app application_name run



Primeiros passos com Flask

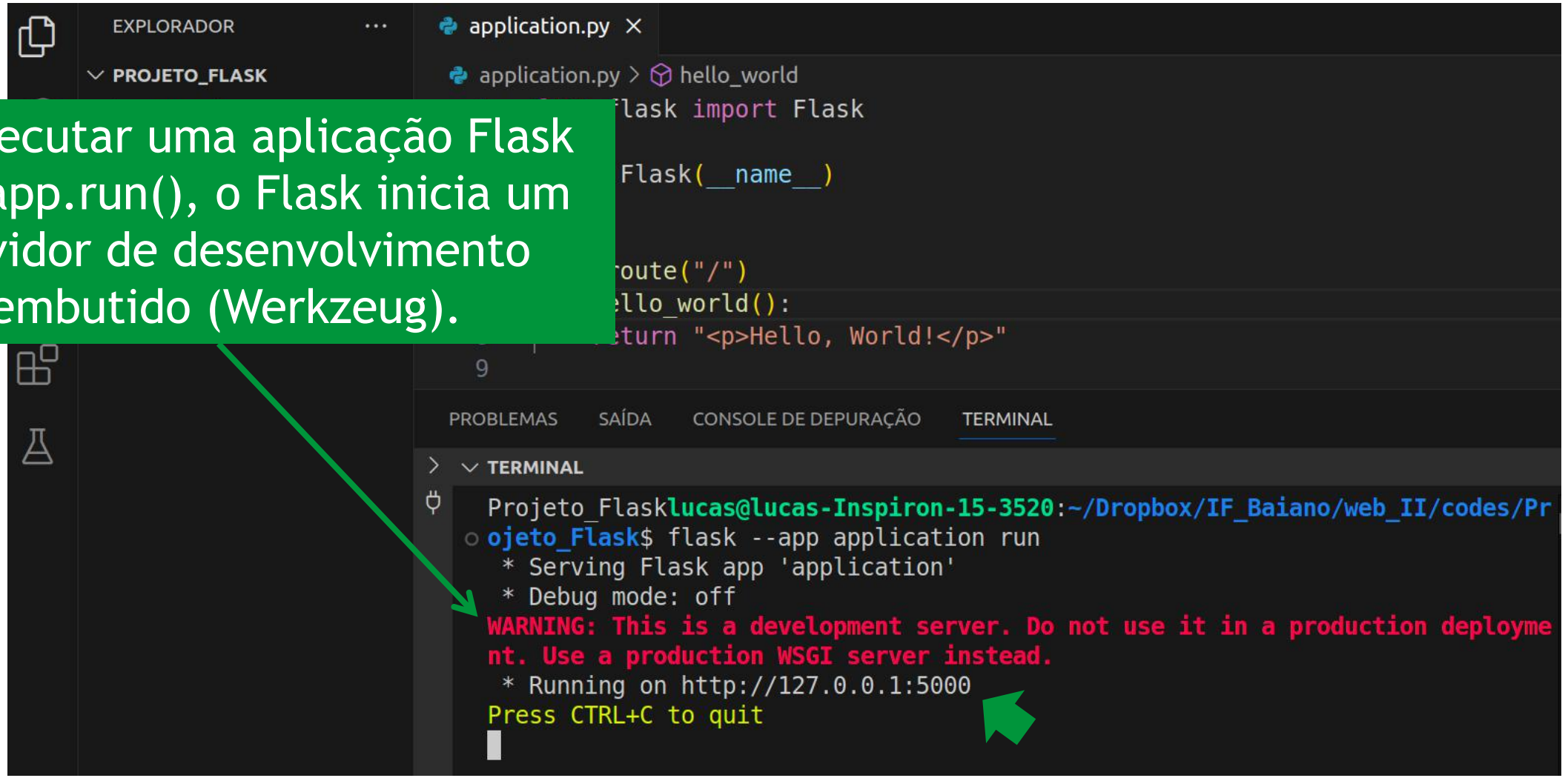
INSTITUTO FEDERAL
Baiano



Primeiros passos com Flask

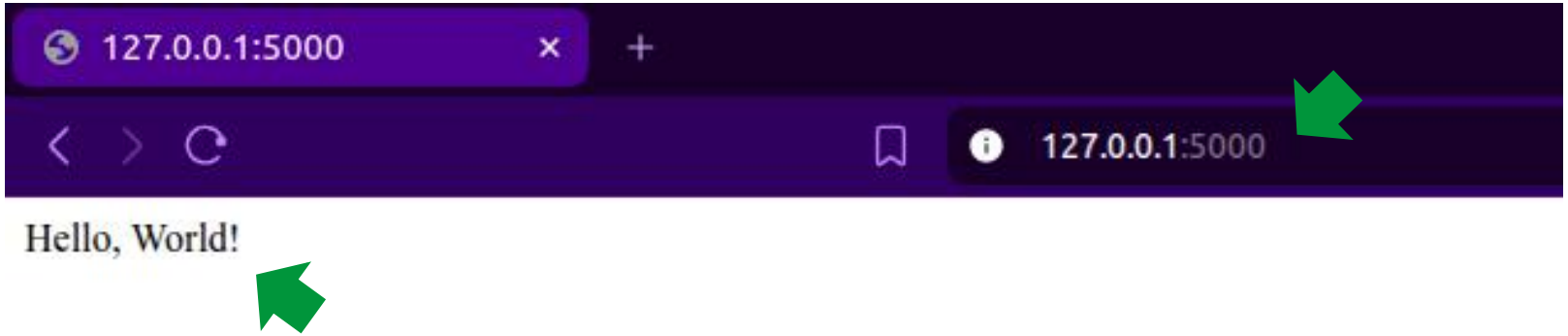
INSTITUTO FEDERAL
Baiano

Ao executar uma aplicação Flask com app.run(), o Flask inicia um servidor de desenvolvimento embutido (Werkzeug).



Primeiros passos com Flask

INSTITUTO FEDERAL
Baiano



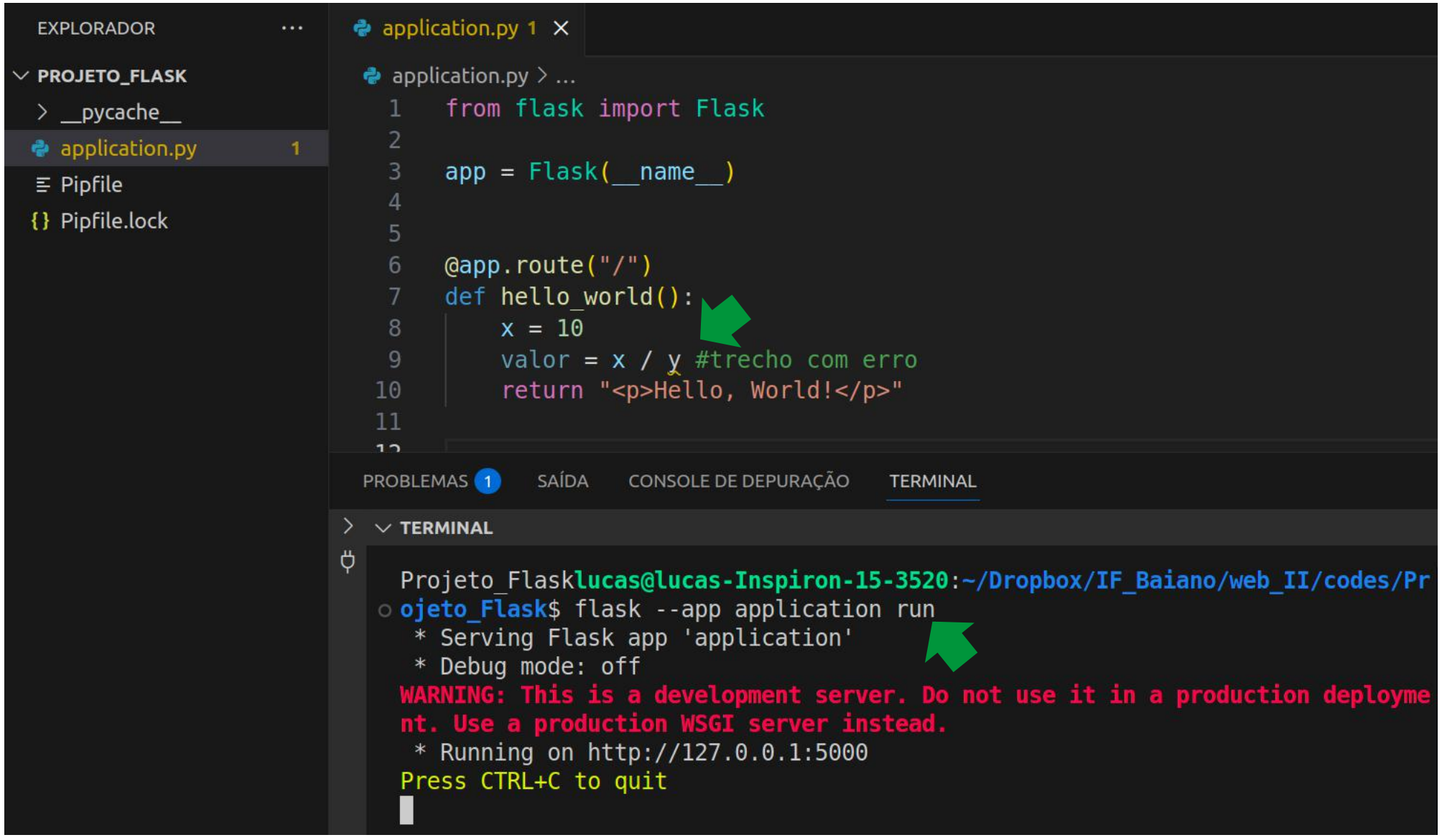
Primeiros passos com Flask

INSTITUTO FEDERAL
Baiano

- O modo debug do Flask é uma configuração especialmente útil durante o desenvolvimento da aplicação. Ele facilita a identificação e correção de erros, oferecendo recursos que agilizam o processo de teste e iteração.
- Principais funcionalidades:
  - Recarregamento automático: a aplicação é reiniciada automaticamente sempre que um arquivo é modificado.
  - Mensagens de erro detalhadas: em caso de falha, o Flask exibe uma tela com a descrição do erro, pilha de chamadas (stack trace) e um console interativo para depuração.

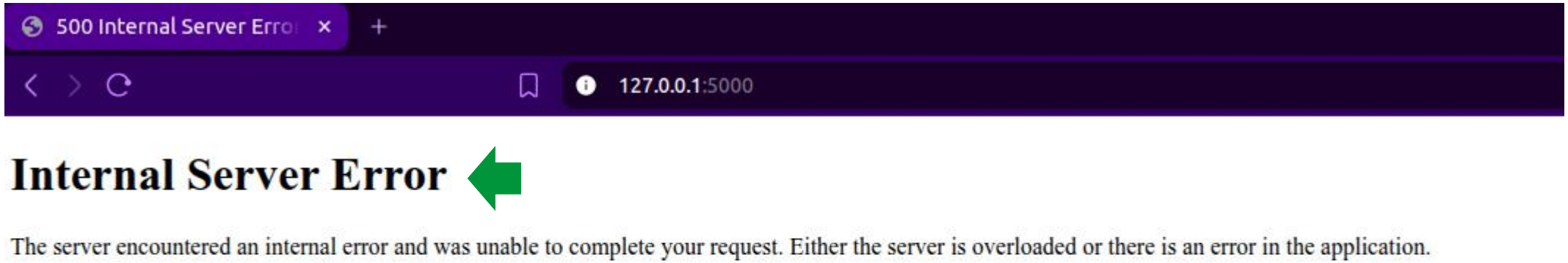
Primeiros passos com Flask

INSTITUTO FEDERAL
Baiano



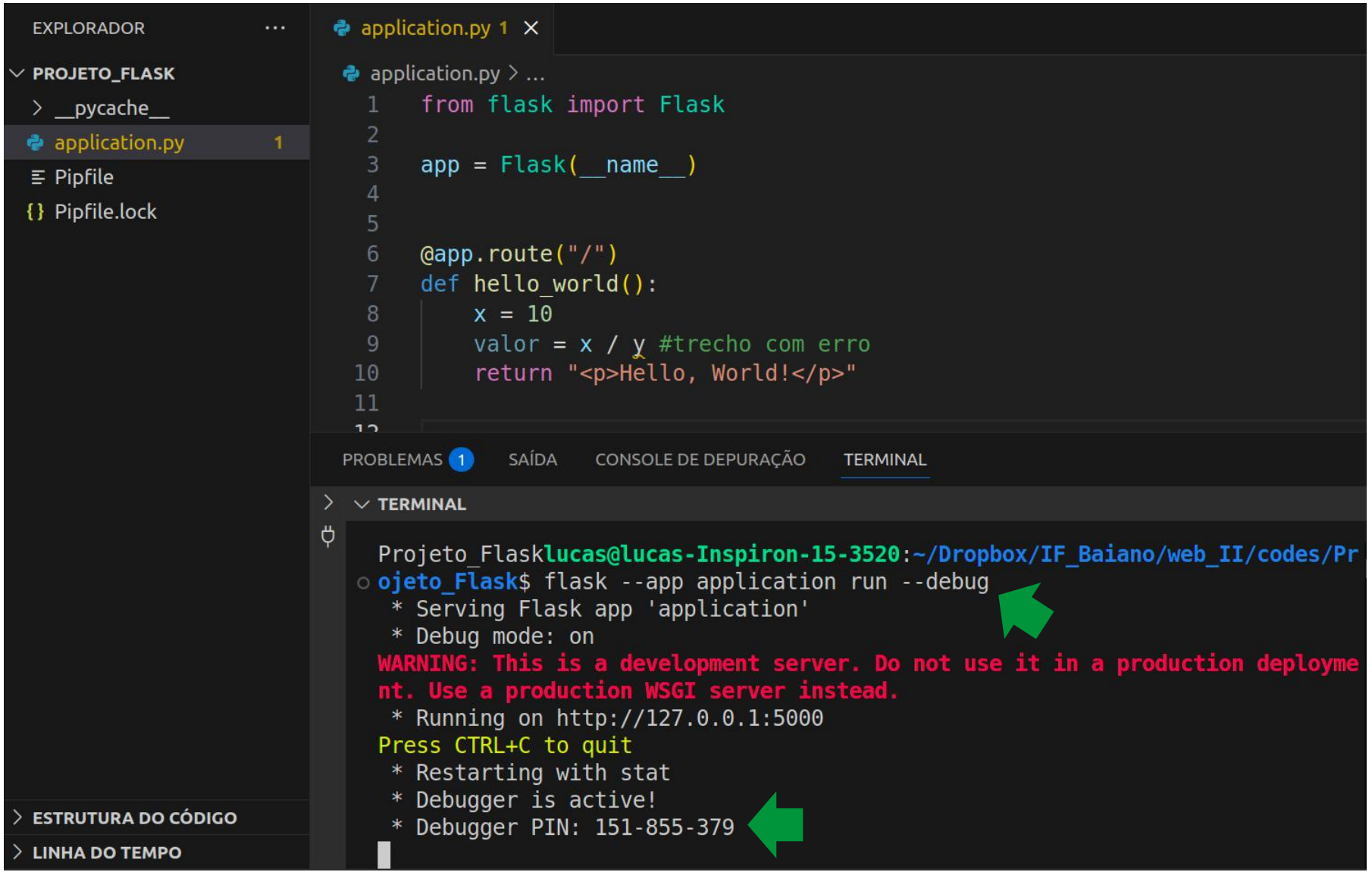
Primeiros passos com Flask

INSTITUTO FEDERAL
Baiano



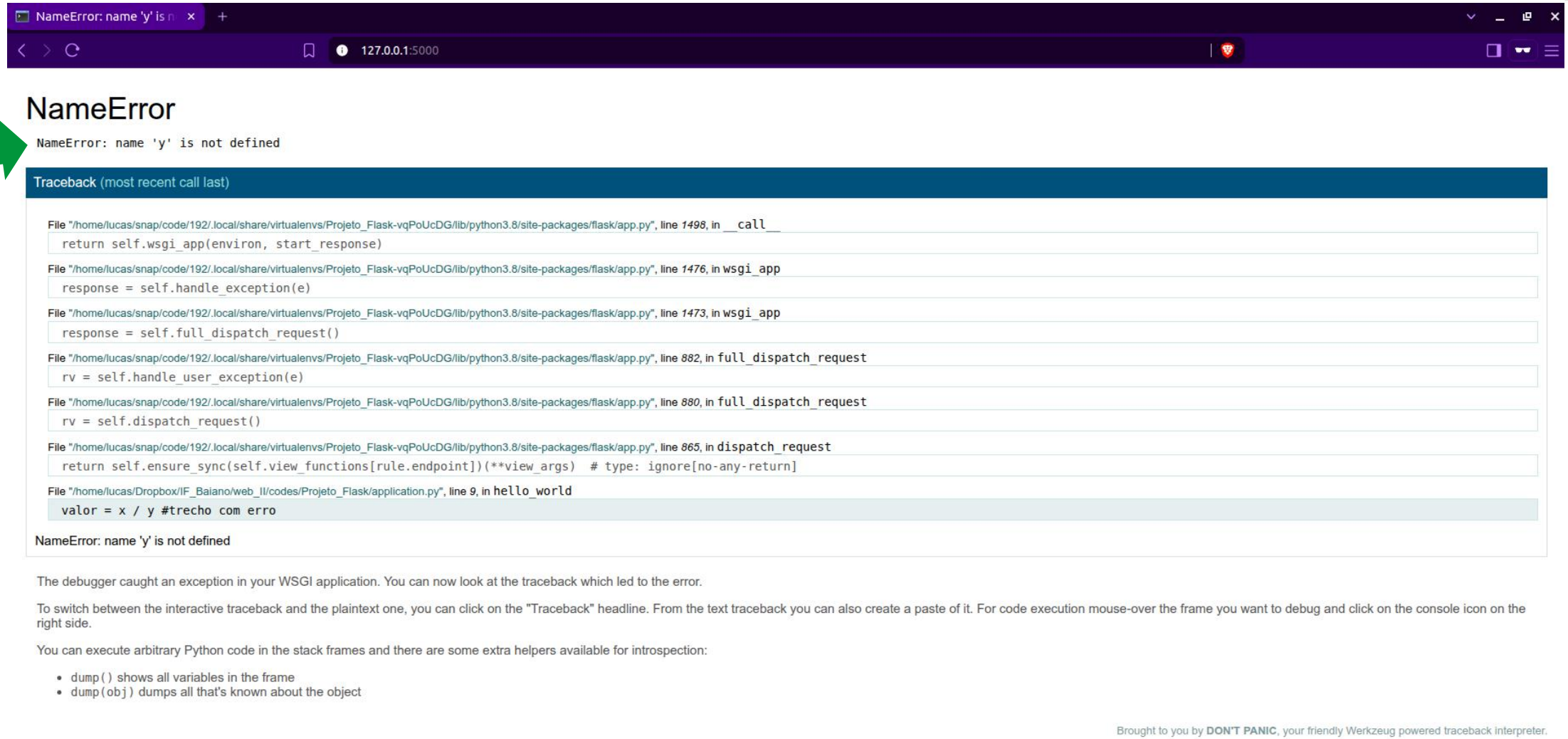
Primeiros passos com Flask

INSTITUTO FEDERAL
Baiano



Primeiros passos com Flask

INSTITUTO FEDERAL
Baiano



Primeiros passos com Flask

INSTITUTO FEDERAL
Baiano

NameError

```
NameError: name 'y' is not defined
```

Traceback (most recent call last)

File "/home/lucas/snap/code/192/.local/share/virtualenvs/Projeto_Flask-vqPoUcDG/lib/python3.8/site-packages/flask/app.py", line *1498*, in `__call__`

```
return self.wsgi_app(environ, start_response)
```

File "/home/lucas/snap/code/192/.local/share/virtualenvs/Projeto_Flask-vqPoUcDG/lib/python3.8/site-packages/flask/app.py", line *1476*, in `wsgi_app`

```
response = self.handle_exception(e)
```

File "/home/lucas/snap/code/192/.local/share/virtualenvs/Projeto_Flask-vqPoUcDG/lib/python3.8/site-packages/flask/app.py", line *1473*, in `wsgi_app`

```
response = self.full_dispatch_request()
```

File "/home/lucas/snap/code/192/.local/share/virtualenvs/Projeto_Flask-vqPoUcDG/lib/python3.8/site-packages/flask/app.py", line *882*, in `full_dispatch_request`

```
rv = self.handle_user_exception(e)
```

File "/home/lucas/snap/code/192/.local/share/virtualenvs/Projeto_Flask-vqPoUcDG/lib/python3.8/site-packages/flask/app.py", line *880*, in `full_dispatch_request`

```
rv = self.dispatch_request()
```

File "/home/lucas/snap/code/192/.local/share/virtualenvs/Projeto_Flask-vqPoUcDG/lib/python3.8/site-packages/flask/app.py", line *865*, in `dispatch_request`

```
return self.ensure_sync(self.view_functions[rule.endpoint])(**view_args)  # type: ignore[no-any-return]
```

File "/home/lucas/Dropbox/IF_Baiano/web_II/codes/Projeto_Flask/application.py", line *9*, in `hello_world`

```
valor = x / y #trecho com erro
```

Open an interactive python shell in this frame

NameError: name 'y' is not defined

The debugger caught an exception in your WSGI application. You can now look at the traceback which led to the error.

To switch between the interactive traceback and the plaintext one, you can click on the "Traceback" headline. From the text traceback you can also create a paste of it. For code execution mouse-over the frame you want to debug and click on the console icon on the right side.

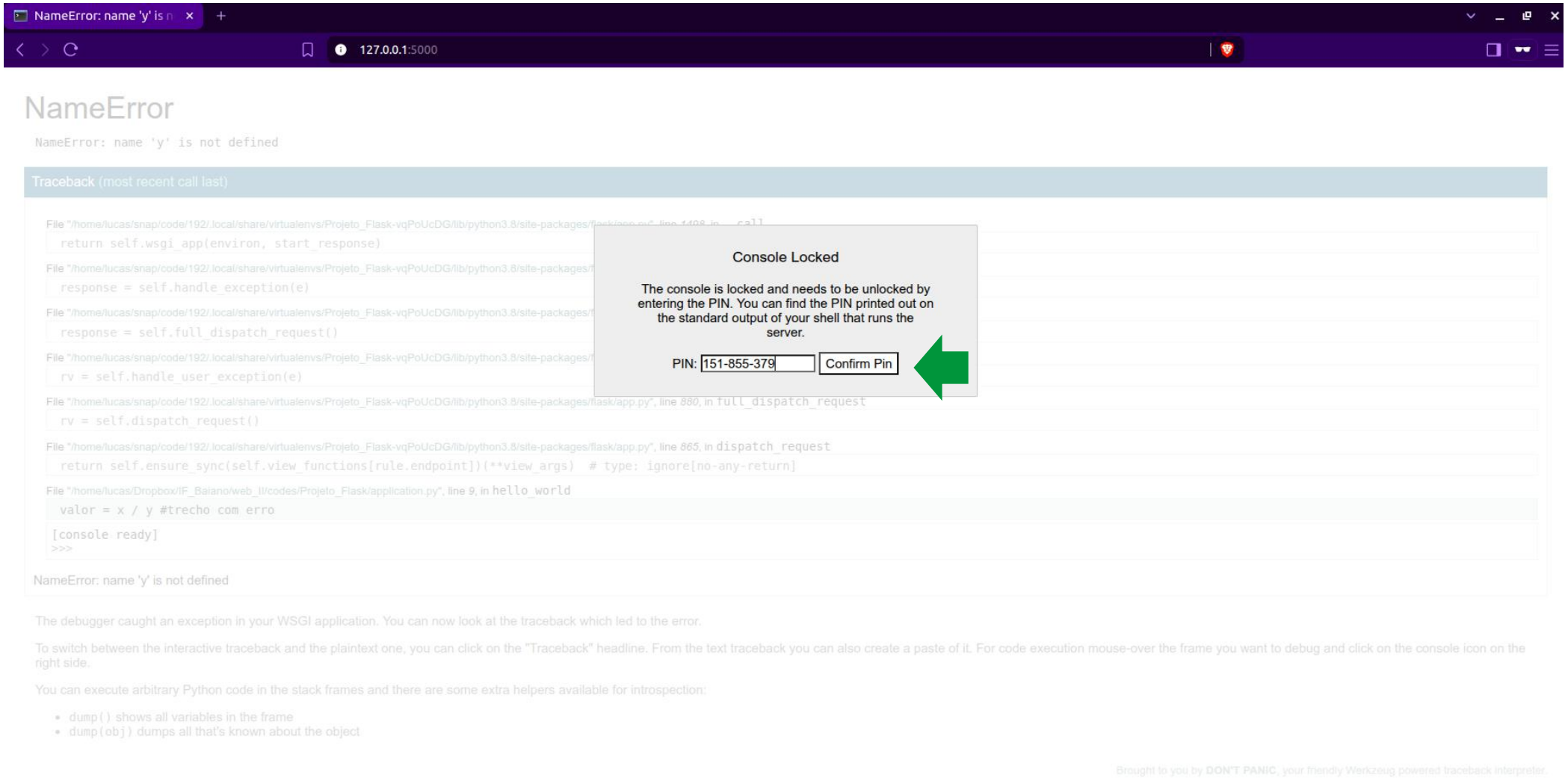
You can execute arbitrary Python code in the stack frames and there are some extra helpers available for introspection:

- `dump()` shows all variables in the frame
- `dump(obj)` dumps all that's known about the object

Brought to you by **DON'T PANIC**, your friendly Werkzeug powered traceback interpreter.

Primeiros passos com Flask

INSTITUTO FEDERAL
Baiano



Primeiros passos com Flask

INSTITUTO FEDERAL
Baiano

NameError

```
NameError: name 'y' is not defined
```

Traceback (most recent call last)

File "/home/lucas/snap/code/192/.local/share/virtualenvs/Projeto_Flask-vqPoUcDG/lib/python3.8/site-packages/flask/app.py", line *1498*, in `__call__`

```
return self.wsgi_app(environ, start_response)
```

File "/home/lucas/snap/code/192/.local/share/virtualenvs/Projeto_Flask-vqPoUcDG/lib/python3.8/site-packages/flask/app.py", line *1476*, in `wsgi_app`

```
response = self.handle_exception(e)
```

File "/home/lucas/snap/code/192/.local/share/virtualenvs/Projeto_Flask-vqPoUcDG/lib/python3.8/site-packages/flask/app.py", line *1473*, in `wsgi_app`

```
response = self.full_dispatch_request()
```

File "/home/lucas/snap/code/192/.local/share/virtualenvs/Projeto_Flask-vqPoUcDG/lib/python3.8/site-packages/flask/app.py", line *882*, in `full_dispatch_request`

```
rv = self.handle_user_exception(e)
```

File "/home/lucas/snap/code/192/.local/share/virtualenvs/Projeto_Flask-vqPoUcDG/lib/python3.8/site-packages/flask/app.py", line *880*, in `full_dispatch_request`

```
rv = self.dispatch_request()
```

File "/home/lucas/snap/code/192/.local/share/virtualenvs/Projeto_Flask-vqPoUcDG/lib/python3.8/site-packages/flask/app.py", line *865*, in `dispatch_request`

```
return self.ensure_sync(self.view_functions[rule.endpoint])(**view_args)  # type: ignore[no-any-return]
```

File "/home/lucas/Dropbox/IF_Baiano/web_II/codes/Projeto_Flask/application.py", line *9*, in `hello_world`

```
valor = x / y #trecho com erro
```

```
[console ready]
>>> x
10
>>>
```

NameError: name 'y' is not defined

Primeiros passos com Flask

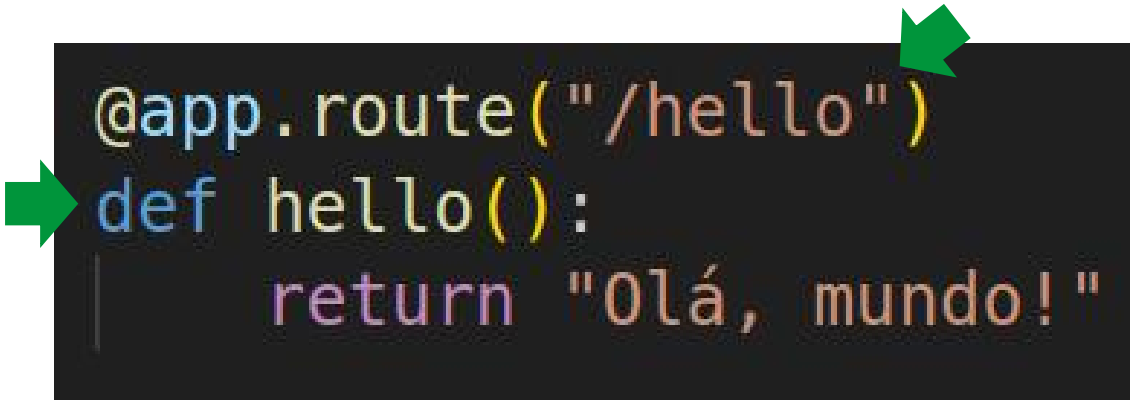
INSTITUTO FEDERAL
Baiano

- API significa Application Programming Interface (Interface de Programação de Aplicações).
- É um conjunto de regras que permite que diferentes softwares se comuniquem entre si.
- Na prática, uma API web permite que clientes (como navegadores, apps ou outros sistemas) enviem requisições e recebam respostas com dados.
- Exemplo:
  - GET /temperatura?cidade=Bonfim → retorna a temperatura atual em Bonfim.
  - POST /alerta → envia um alerta meteorológico.

Primeiros passos com Flask

INSTITUTO FEDERAL
Baiano

- Roteamento é o processo de associar uma URL específica a uma função do servidor que trata aquela requisição.
- No Flask, o roteamento é feito com o decorador @app.route().



Primeiros passos com Flask

INSTITUTO FEDERAL
Baiano

- Roteamento é o processo de associar uma URL específica a uma função do servidor que trata aquela requisição.
- No Flask, o roteamento é feito com o decorador @app.route().

```python
@app.route("/hello")
def hello():
    return "Olá, mundo!"
```

O Flask mapeia a URL para a função decorada, não importa o nome da função.

Primeiros passos com Flask

INSTITUTO FEDERAL
Baiano

application.py > ...

```python
from flask import Flask

app = Flask(__name__)


@app.route("/")
def hello_world():
    return "<p>Hello, World!</p>"

```

Ausência de rota

Primeiros passos com Flask

INSTITUTO FEDERAL
Baiano

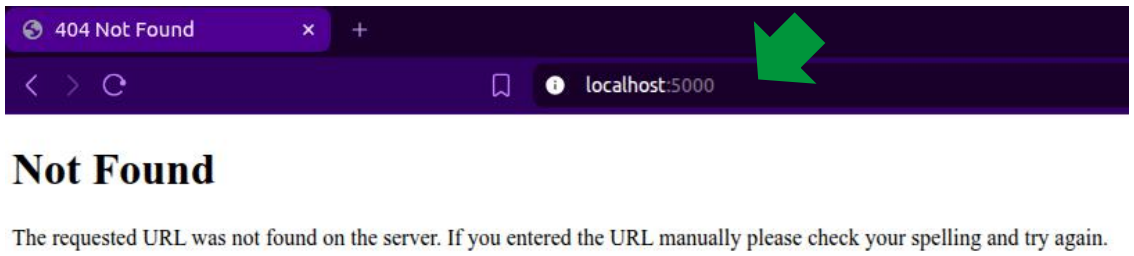
application.py > ...

```python
from flask import Flask

app = Flask(__name__)


@app.route("/olamundo")
def hello_world():
    return "<p>Hello, World!</p>"

```



Primeiros passos com Flask

INSTITUTO FEDERAL
Baiano

- Aplicações web modernas utilizam URLs significativas e amigáveis para facilitar a navegação e melhorar a experiência do usuário.
- Quando uma URL é clara e fácil de lembrar, os usuários têm mais chances de revisitá-la e compartilhá-la. Isso contribui para o aumento do engajamento e da usabilidade da aplicação.
- Exemplo prático:
  - https://meusite.com/page?id=42&tipo=x1
  - https://meusite.com/artigos/python-basico

Primeiros passos com Flask

INSTITUTO FEDERAL
Baiano

- Path parameters (ou parâmetros de caminho) são valores dinâmicos que fazem parte do caminho de uma URL em uma rota de um serviço web.
- Eles permitem que a URL seja mais flexível e dinâmica, recebendo dados diretamente nela, em vez de apenas nos parâmetros de consulta (query parameters).

Primeiros passos com Flask

INSTITUTO FEDERAL
Baiano

application.py > ...

```python
from flask import Flask

app = Flask(__name__)

@app.route("/")
def hello_world():
    return "<p>Hello, World!</p>"

@app.route("/<user>")
def hello_user(user):
    return f"<p>Hello, {user}</p>"
```

Primeiros passos com Flask

INSTITUTO FEDERAL
Baiano

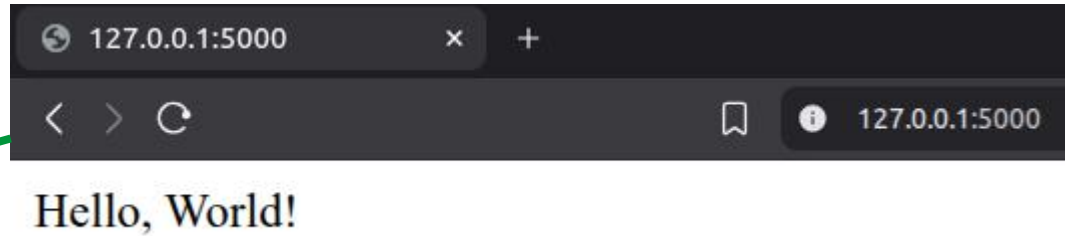
application.py > ...

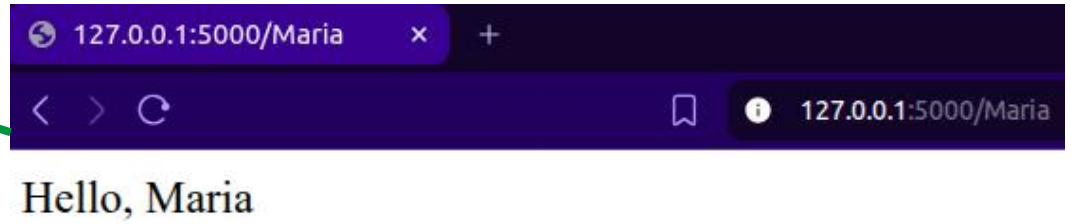
```python
from flask import Flask

app = Flask(__name__)

@app.route("/")
def hello_world():
    return "<p>Hello, World!</p>"

@app.route("/<user>")
def hello_user(user):
    return f"<p>Hello, {user}</p>"
```





Primeiros passos com Flask

INSTITUTO FEDERAL
Baiano

```python
from flask import Flask
from math import sqrt

app = Flask(__name__)

@app.route("/calc/<int:number>")
def square_root(number):
    if number < 0:
        return "Não é possível calcular a raiz quadrada de número negativo"
    else:
        result = sqrt(number)
    return f"A raiz quadrada de {number} é {result}"
```

Primeiros passos com Flask

INSTITUTO FEDERAL
Baiano

A raiz quadrada de 5 é 2.24

Primeiros passos com Flask

INSTITUTO FEDERAL
Baiano

- Conversão de tipos:

string	(padrão) aceita qualquer texto sem uma barra (/)
int	aceita inteiros positivos
float	aceita valores decimais (números de ponto flutuante) positivos
path	como string, mas também aceita barras (/)
uuid	aceita strings no formato UUID (Identificador Único Universal)

Primeiros passos com Flask

INSTITUTO FEDERAL
Baiano

- URLs Únicas e comportamento de redirecionamento:

```python
@app.route('/projects/')
def projects():
    return 'The project page'

@app.route('/about')
def about():
    return 'The about page'
```

Ao acessar a URL sem a barra final (/projects), o Flask redireciona automaticamente para a URL com a barra (/projects/).

Acessar a URL com a barra final (/about/) resulta em um erro 404 "Página não encontrada".

Exercícios

INSTITUTO FEDERAL
Baiano

- Implemente uma aplicação Flask com endpoints que realizem operações básicas entre números reais.
  - Adição: /calc/add/<float:a>/<float:b>
  - Subtração:
    - Com dois números: /calc/sub/<float:a>/<float:b>
    - Com um número: /calc/sub/<float:a> → considera: 0 - a
  - Multiplicação: /calc/mul/<float:a>/<float:b>
  - Divisão: /calc/div/<float:a>/<float:b>
    - Deve retornar erro se b = 0

Exercícios

INSTITUTO FEDERAL
Baiano

Rota	Resposta
/calc/add/1.0/2.0	3.0
/calc/sub/5.0/2.0	3.0
/calc/sub/2.0	-2.0
/calc/mul/2.0/3.5	7.0
/calc/div/10.0/2.0	5.0
/calc/div/4.0/0.0	Erro: divisão por zero.

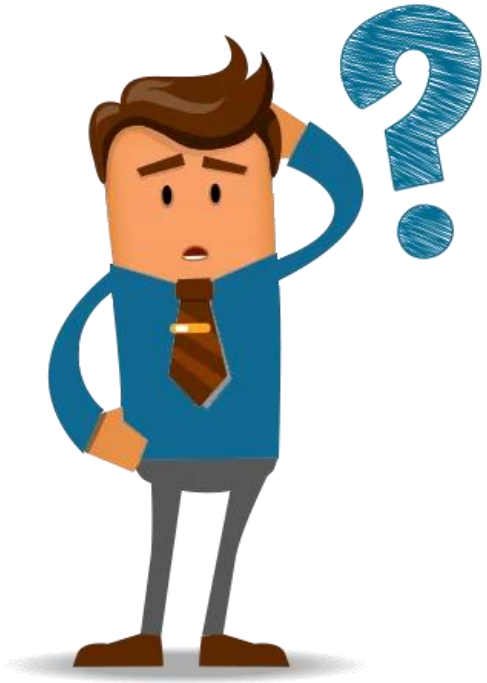
Exercícios

INSTITUTO FEDERAL
Baiano

- Crie uma aplicação Flask com um endpoint que simula uma pequena agenda de contatos.
- A aplicação deve conter uma rota /contato/<nome> que receba um nome como parâmetro da URL e:
  - Verifique se o nome existe em um dicionário de contatos.
  - Se existir, retorne o telefone da pessoa.
  - Se não existir, retorne a mensagem: "Contato não encontrado."
  - O retorno pode ser texto simples.

Dúvidas

INSTITUTO FEDERAL
Baiano



PROGRAMAÇÃO WEB II

Curso Técnico Integrado em Informática

Lucas Sampaio Leite